

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-113880

(43) 公開日 平成9年(1997)5月2日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/1333			G 0 2 F 1/1333	
G 0 9 F 9/00	3 5 0		G 0 9 F 9/00	3 5 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-266840
 (22) 出願日 平成7年(1995)10月16日

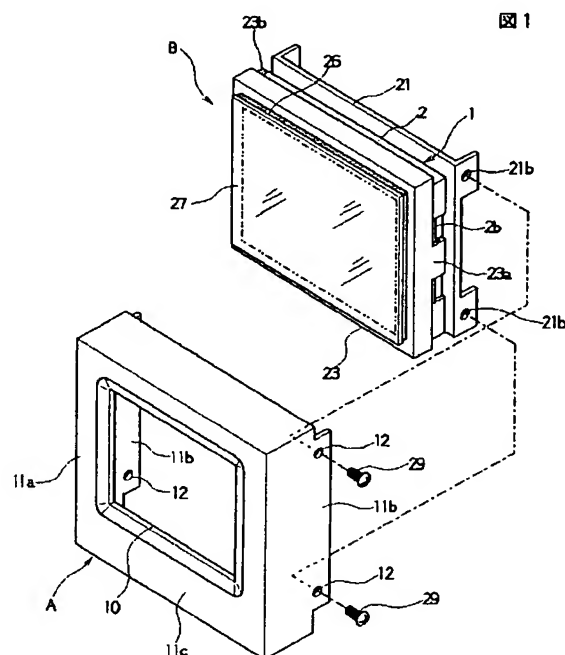
(71) 出願人 000101732
 アルバイン株式会社
 東京都品川区西五反田1丁目1番8号
 (72) 発明者 金成 充
 東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア
 ルバイン株式会社内
 (74) 代理人 弁理士 野▲崎▼ 照夫

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 表示装置において、外ケースの表示窓の内側に透明板が設置され、この透明板の内側に液晶表示体モジュールが設置されるものでは、組立作業時に、モジュールの前面と透明板との隙間内にゴミやほこりが入りやすかった。

【解決手段】 液晶表示体モジュール1の前面に枠体23が嵌着されて、この枠体23の前面にパッキング材26を介して透明板27が固着され、これにより組立体Bが構成されている。この組立体Bでは、モジュール1の前面の画面と透明板27との隙間が周囲から密閉されているので、モジュール1の画面と透明板27との隙間にゴミやほこりが入りにくい構造となっている。この組立体Bが外ケースA内に組み込まれるため、組立工程および完成時に、透明板27の内側を消浄に保ち、不良が生じなくなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定面積の表示画面を有する表示体モジュールと、前記表示体モジュールを保持する枠体と、前記表示体モジュールの画面の前方に設置される透明板と、前記画面と透明板との隙間を画面外周にて塞ぐ密閉部材とが一体に組立てられた組立体が設けられ、この組立体が外ケース内に収納されて、前記透明板および画面が、外ケースの窓の内方に位置していることを特徴とする表示装置。

【請求項2】 透明板は、枠体の外面にパッキング材を介して貼着され、表示体モジュールは、枠体の内側にて透明板との隙間が密閉される状態に嵌着されている請求項1記載の表示装置。

【請求項3】 表示体モジュールの背面側にブラケットが固定されており、組立体が外ケース内に収納された状態で、外ケースと前記ブラケットとが固定されている請求項1または2記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示体モジュールなどを用いた表示装置に係り、特に、表示体モジュールの画面と、その前方に位置する透明板との間を清浄に保てる構造とした表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図4は従来の車載用の表示装置の構造およびその組立方法を説明するための縦断面図である。この表示装置は、自動車の車内に設置されて、ナビゲーションシステムの画面表示または、テレビ受像画面の表示などを行なうものである。この表示装置には、カラー表示を行なう液晶表示体モジュール1が使用されている。液晶表示体モジュール1は、金属製のケース2内に、表面側のガラス基板3aおよび裏面側のガラス基板3bとが接合された表示パネルが保持されている。表示パネルは、前記ガラス基板3aと3b間に液晶材料が封入され、またガラス基板に透明電極とカラーフィルターとが形成されたものである。また表示体モジュール1の背部には支持回路基板4が一体に設けられている。

【0003】表示装置の外ケース5は、合成樹脂製でその表面は化粧面となっている。外ケース5の前面には矩形状の表示窓5aが開口している。また表示窓5a以外の例えば5bで示す領域などには、必要に応じて各種操作部が配置される。表示窓5aの内側には、透明アクリル板などの透明板6が設置されて固定されており、さらに透明板6の裏側の周囲部分にはゴムや軟質樹脂または発泡樹脂などによるパッキング材7が設置されている。

【0004】図4に示す従来の表示装置の組立作業では、外ケース5の内側に透明板6とパッキング材7とが固着されたものが、作業台または作業コンベア上に設置され、ケース2と支持回路基板4とが一体となった液晶表示体モジュール1が、外ケース5の背面側から内部に

挿入される。液晶表示体モジュール1は、表示側前面が前記パッキング材7に圧着された状態で、支持回路基板4が、外ケース5の内部の支持部5cと5dの背面に設置される。そして取付ねじ8、8が支持回路基板4の取付穴に挿通され、支持部5cと5dに螺着されることにより、液晶表示体モジュール1が外ケース5に固定される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】図4に示す表示装置では、完成状態において、液晶表示体モジュール1の前面が、パッキング材7を介して透明板6に対面する。このパッキング材7により、液晶表示体モジュール1の表示面となるガラス基板3aと透明板6との隙間が周囲から密閉され、隙間内にゴミやほこりが入るのを防止できる。しかし、組立工程では、透明板6が外ケース5に固定され、この透明板6に合せるようにして液晶表示体モジュール1が設置される構造であるため、この作業工程において、液晶表示体モジュール1と透明板6との間にゴミやほこりが入りやすい欠点がある。

【0006】組立工程では、外ケース5に取り付けられた透明板6の内面を清掃し、その直後に液晶表示体モジュール1を組み込む作業を行なうことになるが、前記清掃から組み込みまでの間に、液晶表示体モジュール1と透明板6との隙間にほこりなどが入りやすい。特に支持回路基板4が支持部5cと5dにねじ止めされる構造であるため、取付ねじ8、8をねじ込む際に支持部5cと5dのねじ込み部から発生するゴミが透明板6の内側に入り込みやすい欠点を有している。特に、外ケース5が合成樹脂製のものでは取付ねじ8、8のねじ込みの際に雌ねじ部から樹脂粉が発生しやすく、ねじ込みの際ゴミが多くなる。

【0007】液晶表示体モジュール1の前面と透明板6との間にほこりやゴミが入っていると、製品外観が著しく損なわれ製品不良となる。しかもこの製品不良が製品完成の最終工程で発見されることが多く、作業効率が非常に悪くなる。また、製品完成の最終段階で不良が発見された場合、液晶表示体モジュール1を取り外し、透明板6の内面などを清掃してから再度組み込むことになるが、この組み込み作業の際に、また透明板6の内側へねじ込みのためのゴミが侵入しやすいという欠点を有している。

【0008】本発明は上記従来の課題を解決するものであり、外ケースに表示体モジュールが組み込まれるものにおいて、表示体モジュールと透明板との間に、ゴミやほこりが浸入しにくい構造とし、組立作業の際に、透明板の内側にゴミやほこりが入りにくいようにした表示装置を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明による表示装置は、所定面積の表示画面を有する表示体モジュールと、

前記表示体モジュールを保持する枠体と、前記表示体モジュールの画面の前方に設置される透明板と、前記画面と透明板との隙間を画面外周にて塞ぐ密閉部材とが一体に組立てられた組立体が設けられ、この組立体が外ケース内に収納されて、前記透明板および画面が、外ケースの窓の内方に位置していることを特徴とするものである。

【0010】上記において、透明板が、枠体の外面にパッキング材を介して貼着され、表示体モジュールが、枠体の内側にて透明板との隙間が密閉される状態に嵌着される構造とすることができる。

【0011】また、上記において、表示体モジュールの背面側にブラケットが固定されており、組立体が外ケース内に収納された状態で、外ケースと前記ブラケットとが固定されるものとすることができる。

【0012】本発明での表示体の組立方法（製造方法）では、表示体モジュールが用いられるが、これは、例えば液晶材料が封入されて接合されたガラス基板がケース内に保持されているものである。この表示体モジュールの画面の前方に透明アクリル板などの透明板が予め設置され、表示体モジュールの前面と透明板との隙間を周囲に対して塞ぐ密封部材が設けられる。例えば、画面に相当する部分が抜けている枠体が設けられ、この枠体の内側にゴム製のパッキング材を介するなどして表示体モジュールが設置され、枠体の前面にはパッキング材などを介して透明板が設置される。よって枠体に表示体モジュールが組み込まれた時点で、表示体モジュールの前面と透明板との隙間が密閉され、両部材間にゴミやほこりが浸入しなくなる。好ましくは、表示体モジュールと枠体との組立作業がクリーンルーム内で行われ、組立時に透明板および表示体モジュールにエアーを噴射し、ほこりやゴミが付着しにくい環境下で組立てが行われる。

【0013】次に、表示体モジュール、枠体および透明板が組立てられた組立体が、外ケースの内部に設置される。この作業では、既に表示体モジュールと透明板の隙間が清潔な状態で且つ密閉されているため、外ケースへの組立作業において表示体モジュールと透明板との間に、ゴミやほこりが浸入するおそれはない。特に、表示体モジュールの前面の外周に枠体が嵌着され、この枠体にパッキング材などの密閉部材を介するなどして透明板が設置されたものでは、モジュールの前面と透明板との隙間が周囲から枠体で覆われることになり、前記隙間内にゴミやほこりが入りにくくなる。また枠体に透明板が取り付けられていると、透明板の支持強度も高くなる。

【0014】また、表示体モジュールの背部に予めブラケットを固定しておく、組立体が外ケース内に収納されたときに、この背部に位置するブラケットと外ケースとが互いに固定されることになる。この固定がねじ止めであっても、背部側でのねじ込みであるため、ねじ込みの際に発生するゴミが、透明板の位置へ及びにくくな

る。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は本発明の一例として車載用の表示装置の外ケースAに組立体Bが組み込まれる状態を示す斜視図、図2はその縦断面図、図3は組立体Bの分解斜視図である。この表示装置は、液晶パネルによりカラー表示が可能とされたものであり、例えばナビゲーションシステムでの走行情報の表示や、テレビ受像画面の表示が行われる。

【0016】外ケースAは樹脂製であり、各表面は化粧面となっている。外ケースAの前面11aには矩形状の表示窓10が開口している。前面11aでの表示窓10の下部には所定面積の領域11cがあるが、この領域11cは例えば操作部として使用され、必要に応じて各種操作部が配置される。また外ケースAの左右両側板11b、11bの後端部にはそれぞれ一對の取付穴12が穿設されている。図2に示すように、外ケースAの内部にはクッション材13が設置されている。このクッション材13は、例えばスポンジなどの発泡樹脂材料またはゴム材料などにより枠状に形成されており、外ケースAの内側において表示窓10の外周部分に貼着されている。

【0017】組立体Bでは、図3に示すように液晶表示体モジュール1が設けられている。図4に示したように、この液晶表示体モジュール1は、板金属材料により折曲形成されたケース2の内部に、表面側のガラス基板3aと裏面側のガラス基板3b（図3では3aのみ図示している）とが接合された表示パネルが収納されて構成されている。両ガラス基板3aと3b間には液晶材料が封入され、ガラス基板3aと3bには透明電極が形成され、一方のガラス基板にはカラーフィルターが設けられ、カラー表示が行われる。液晶表示体モジュール1のケース2の前面には矩形状の窓2aが形成されて、この窓2aが画面（イ）である。

【0018】液晶表示体モジュール1の背部にはブラケット21が取り付けられている。このブラケット21は、板金属材料によりコの字形状に折曲げられたものであり、ブラケット21の複数箇所に穿設された取付穴21aに取付けねじ22が挿入され、液晶表示体モジュール1の背面にねじ止め固定されている。ブラケット21の両側部での折曲部には、外ケースAに固定する固定手段として雌ねじ穴21bが2箇所ずつ形成されている。

【0019】液晶表示体モジュール1の前方には、枠体23が設けられている。この枠体23は合成樹脂材料により形成されており、液晶表示体モジュール1のケース2の前方の外周部に嵌着される。このとき、枠体23の一方の側面に形成された係合フック23aが、液晶表示体モジュール1のケース側面の切欠部2bに係止され、他方の側の側板23bが、前記ケース2の側面の外側に設置される。そして側板23bに穿設された一對の取付穴23cに取付けねじ24が挿入され、これがケース2

の側面の雌ねじ穴に螺着されて、液晶表示体モジュール1と枠体23とが互いに固定される。

【0020】液晶表示体モジュール1のケース2の前面と、枠体23の内面との間に密閉部材としてパッキング材25が介装されている。このパッキング材25は、ゴムやその他の弾性材料により形成されているものであり、ケース2の窓2aすなわち画面(イ)の外周部に設置されて、枠体23とケース2の前面との間に挟持される。枠体23がケース2に嵌着された状態で、枠体23に形成された開口部23dの内側に、液晶表示体モジュール1の画面(イ)が現れる。枠体23の前面での、前記開口部23dの外周部分には、密閉部材としてゴムなどの弾性材料で形成されたパッキング材26が貼着されている。透明アクリル板などの透明板27の裏面縁部には両面接着テープなどの接着部材28が設けられており、透明板27はこの接着部材28により前記パッキング材26に貼着されている。

【0021】前記液晶表示体モジュール1、ブラケット21、枠体23および透明板27が組立てられた組立体Bの外観は図1に示すようになるが、この組立体Bでは、液晶表示体モジュール1の画面(イ)の周囲と、枠体23の内面との間にパッキング材25が介在し、また枠体23の前面と透明板27との間にもパッキング材26が介装されているため、液晶表示体モジュール1の前面の画面(イ)のガラス基板3aと、透明板27との間が確実に密閉された状態となっている。よって組立体Bが完成した状態では、画面(イ)のガラス基板3aと透明板27との間にゴミやほこりが浸入しづらくなっている。

【0022】特に、組立体Bを組立てる組立作業をクリーンルーム内で行い、液晶表示体モジュール1と、枠体23と透明板27とを組立てるときに、画面(イ)のガラス基板3a、および透明基板27の合わせ部にエアを吹き付けるなどの清掃作業を行なうことにより、組立体Bが組立てられた状態で、画面(イ)のガラス基板3aと透明基板27との隙間部分を清浄に保つことができる。

【0023】図1に示すように、前記組立体Bは外ケースAの内部に装着される。このとき、透明板27および画面(イ)を外ケースAの表示窓10の内側へ対向させ、透明板27を外ケースAの内面のクッション材13に当て、外ケースAに形成された取付穴12に固定ねじ29を挿入し、組立体Bのブラケット21に形成された雌ねじ穴21bに螺着する。これにより、外ケースA内に組立体Bが取り付けられ、表示装置が完成する。

【0024】組立体Bが外ケースAに組み込まれる作業では、前述のように組立体Bにおいて、ガラス基板3aと透明板27との間が密閉されているため、外ケースAへの組立作業中に、透明板27の内側にゴミなどが入ることがない。また、ブラケット21は、液晶表示体モジ

ュール1の背面側に設けられているため、組立体Bが外ケースAに設置されたときに、ねじ止め作業が、外ケースAに対して後方部分で行われることになる。よって固定ねじ29のねじ締め作業において発生するゴミなどが透明板27の方向へ飛散する確率が低くなり、透明板27の外面などの清浄を保つことができるものとなっている。さらに、固定ねじ29は板金材料からなるブラケット21に形成された雌ねじ穴21bに螺入されるので、従来のように合成樹脂製の外ケースに設けられた雌ねじ穴に固定用ねじを螺入するものに比べ樹脂粉等の発生が無く、この点でも透明板27の外面を清浄に保つことができるとともに、ねじの締付け強度が増すため、確実に液晶表示体モジュール1を外ケースAに固定できる。

【0025】なお、組立体Bが外ケースA内に設置されるときに、パッキング材26が透明板27に対してクッションとして作用するため、外ケースAの内側に配置されるクッション材13は必ずしも設ける必要はない。なお、枠体23と液晶表示体モジュール1との間のパッキング材25は必ずしも設ける必要はなく、例えば枠体23の内周部を液晶表示体モジュール1のケース2の外周面に密着させて、枠体23の内面により、画面(イ)と透明板27との間を密閉してもよい。あるいは枠体23を省略し、透明板27を、液晶表示体モジュール1のケース2の前面にパッキング材を介して密閉状態で設置してもよい。

【0026】

【発明の効果】以上のように本発明では、組立体が完成した状態で、表示体モジュールの画面と透明板との隙間が密閉されてこの隙間内にゴミやほこりが浸入しづらいものとなっている。よって外ケースに組み込む際に、透明板の内側にねじ止めの際のゴミなどが入り込むのを防止できる。

【0027】特に、表示体モジュールの前面に透明板を設置する際に、枠体に透明板を設置し、この枠体を表示体モジュールに嵌着する構造にしておくと、表示体モジュールが従来と同様の小型のものであり、その前面に透明板を設置する領域がない場合であっても、モジュールの前面に透明板を設置することができ、また透明板を支持する強度も高くできる。また、透明板が密閉部材を介して枠体に固着され、この枠体が、表示体モジュールの前面の外周に嵌着される構造では、透明板とモジュールとの隙間が枠体により囲まれることになり、透明板とモジュールとの間にゴミやほこりが入りにくいものとなる。

【0028】また、表示体モジュールの背部にブラケットを設け、このブラケットと外ケースとを固定することにより、ブラケットと外ケースとの取付けの際のねじ止め作業などが透明板から離れた位置で行なうことができ、透明板部分に作業のゴミが及びにくくなり、透明板の表面などを清浄に保てるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の表示装置の外ケースAと組立体Bを示す斜視図、

【図2】外ケースAに組立体Bが取り付けられる状態を示す縦断面図、

【図3】組立体Bの組立構造および組立手順を示す分解斜視図、

【図4】従来の表示装置の構造を示す縦断面図、

【符号の説明】

A 外ケース

B 組立体

(イ) 画面

1 液晶表示体モジュール

2 ケース

3 a ガラス基板

10 表示窓

21 ブラケット

23 枠体

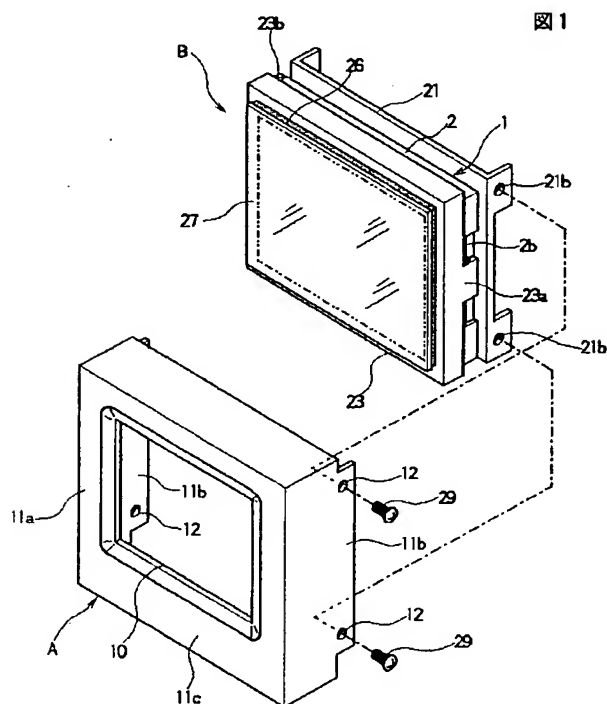
23 d 開口部

25 パッキング材

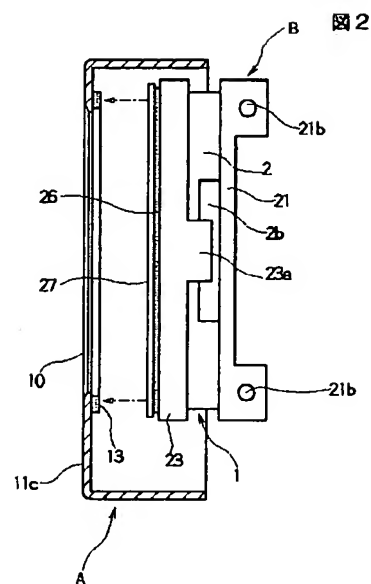
26 パッキング材

27 透明板

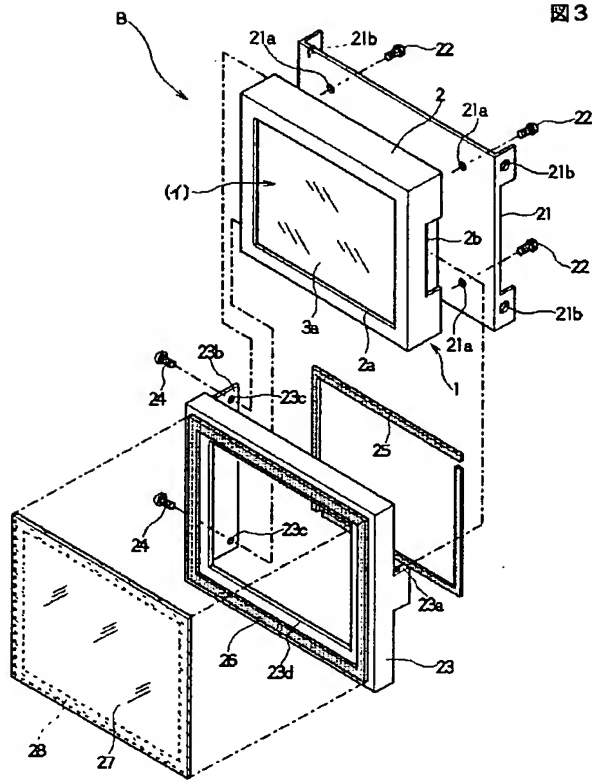
【図1】



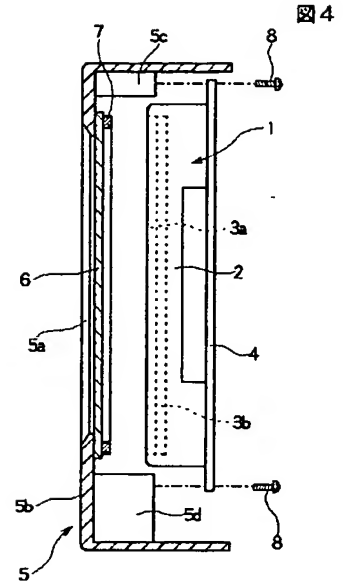
【図2】



【図3】



【図4】



(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 09113880 A

(43) Date of publication of application: 02.05.1997

(51) Int. Cl. G02F 1/1333
G09F 9/00

(21) Application number: 07266840
(22) Date of filing: 16.10.1995

(71) Applicant: ALPINE ELECTRON INC
(72) Inventor: KANARI MITSURU

(54) DISPLAY DEVICE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make dirt and dust hardly enter the gap between the front surface of a module and a transparent plate in an assembling work.

SOLUTION: A frame body 23 is fitted with the front part of a liquid crystal display body module 1 and a transparent plate 27 is fixed to the front surface of the frame body 23 by interposing a packing material 26 and thus an assembly B is constituted. In the assembly B, since the gap between the screen of the front surface of the module 1 and the transparent plate 27 is hermetically sealed from the surroundings, the assembly is made to be of structure in which dirt and dust can hardly enter the gap between the screen of the module 1 and the transparent plate 27. Since the assembly B is assembled into an outer case A, the inside of the transparent plate 27 is kept clean and a fault is made not to be gen-

erated in an assembling process and the completion of the device.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

